

Почти всегда написание программы связано с хранением и обработкой данных. Способы хранения данных обычно делят на два вида:

1. Переменные - изменяемые значения
2. Константы и литералы - неизменяемые значения

Для всех способов хранения данных в программе блоки рабочей памяти (память для переменных, констант итд) выделяет ОС.

Инициализация переменных в языке Си производится по следующему синтаксису: <тип переменной> <имя переменной>;  
Например,

```
char byte_memory;                                     language-c  
//Или  
char a = byte_memory;
```

(тип данных char может хранить значения от 0 до 255). Важно! ";" является разделителем для инструкций в языке Си

Для того, чтобы присвоить в уже выделенную ячейку памяти (переменную) какое-либо значение необходимо воспользоваться следующим синтаксисом:

<имя переменной> = <значение>

ИЛИ

<имя переменной> = <имя другой переменной>

Где "=" - оператор присваивания, а имена переменных и значения являются операндами. Также важно понимать, что к ячейке памяти мы обращаемся через имя переменной

Углубимся в терминологию:

```
char byte_memory;                                     language-c
```

char является ключевым словом, отвечающим за тип данных, поэтому нельзя назвать переменную или функцию подобным именем. byte\_memory - является идентификатором, то есть это имя идентифицирует область памяти.

Рекомендации и правила к именам переменных в Си:

1. Должны представлять имена существительные (рекомендация)
2. Язык Си различает регистр

3. В именах можно использовать только символы латинского алфавита, цифры и символ подчёркивания (первый символ: буква или символ подчёркивания)

Типы данных: (смотри фото)

Тип данных	Для 16-битных	Для 32-битных	Для 64-битных	Описание	Диапазон
char	1	1	1	Символьный и целочисленный	[0; 255] или [-128; 127]
short [int]	2	2	2	Целочисленный	[-32768; 32767]
int	2	4	4	Целочисленный	[-32768; 32767] или [-2 147 483 648; 2 147 483 648]
long [int]	4	4	8	Целочисленный	...
long long [int]	8	8	8	Целочисленный	...
float	4	4	4	Вещественный	...
double	8	8	8	Вещественный	...
long double	10	10	10	Вещественный	...

(long long поддерживается не всеми компиляторами)

Квадратные скобки у имени типа данных означает, что int можно писать или не писать (Варианты short и short int допустимы)

К типам данных целочисленного вида можно добавить модификаторы:

1. unsigned - беззнаковый (максимальное допустимое значение больше, но нет отрицательных значений)
2. signed - знаковый (присутствуют отрицательные числа и максимальное значение меньше)

Изначально все типы данных являются знаковыми (кроме char)